

JP-A-9-65262

[Title of the Invention] IMAGE PROJECTION DISPLAY DEVICE

[Abstract]

[Object] In an image projection display device, not to cut off the device power even when a remote control unit is erroneously operated, and for a plurality of devices to be independently adjustable even when those are used at the same time. And to improve the operability of the image projection display device.

[Structure] Provided is a control switch 22, the condition of which is detected by a microcomputer 14. With such a structure, the operation of an image projection display device 10 is so controlled as to inhibit control signals coming from a remote control unit 11 partially or entirely.

[Claims]

[Claim 1] An image projection display device for projecting an image onto a screen, comprising: remote control means capable of at least remotely turning power ON/OFF of a main body of the image display device; and control means for operating the image display device using a switch provided to the main body of the image display device, characterized in that the remote control means or the control means can stop the remote control means remotely turning power ON/OFF of the image display device.

[Claim 2] An image projection display device for

projecting an image onto a screen, comprising: remote control means capable of remotely operating the image display device; and control means capable of operating the device using a switch provided to a main body of the image display device, characterized in that the control means can stop the remote control means remotely operating.

[Claim 3] The image projection display device according to claim 1 or 2, characterized in that the remote control means is control means for transmitting a control signal between a remote control device and the image projection display device with wireless communications using infrared radiation or a radio wave.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Field of Application]

The present invention relates to an image projection display device for projecting images onto a screen.

[0002]

[Prior Art]

Recently, thanks to a wide range of variation of video devices such as video tape recorders and video disk players, and video soft, image display devices with large screens are growing in demand for enjoying powerful videos. As conventional image display devices with large screens, there have been projector televisions using CRTs. Here, using the CRTs in image

display sections impose a restriction on downsizing of the devices due to physical limitation of the CRTs, for example. For the purpose of removing the restriction and downsizing the devices, conventionally proposed is the image projection display device of a type using a liquid crystal panel in the image display section.

[0003]

Fig. 2 is a schematic diagram showing the optical structure of an exemplary image projection display device using a liquid crystal panel. Generally, in the image projection display device using the liquid crystal panel, the number of the liquid crystal panels to be used is often three, i.e., for green, red, and blue, for deriving color images. Fig. 2 shows only one of them expediently.

[0004]

In Fig. 2, a lamp 1 being a light source is lighted by a lamp lighting circuit 2. The light emitted from the lamp 1 is converged by a condenser 3, and then guided to a liquid crystal panel 4. The liquid crystal panel 4 is the one operating as a light shutter. Image display to the liquid crystal panel 4 is controlled, on a pixel basis, by a liquid crystal panel driving circuit 5 based on an incoming video signal. This control is applied with reference to a vertical synchronizing signal and a horizontal synchronizing signal extracted from the video signal by a synchronization separation circuit 8.

The light having gone through the liquid crystal panel 4 is projected onto a screen 7 by a projection lens 6, and displayed as images.

[0005]

The image projection display device using such a liquid crystal panel often includes both, to operate the image projection display device, control means exemplarily using a switch provided to the main body of the image projection display device, and remote control means for performing remote control at a location some distance from the image projection display device. The remote control means of a general type is the one, using a small-sized remote control unit (hereinafter, referred to as remote control) provided with a switch, for example, operating the image projection display device by transmitting, from the remote control to the image projection display device, control signals with wireless communications utilizing infrared signals.

[0006]

Fig. 3 is a diagram showing the structure of exemplary remote control means of the image projection display device.

[0007]

11 denotes a remote control for operating an image projection display device 10 at a location some distance therefrom, including a plurality of operation switches and an infrared signal light emitting section (both not shown). An

infrared signal provided from the remote control 11 is received in a control signal light receiving section 12, and then is converted into an electronic signal. The control signal as a result of conversion goes to a waveform shaping circuit 13 for signal waveform shaping, and then is input to a microcomputer 14. The microcomputer 14 is in charge of controlling the entire operation of the image projection display device 10. Specifically, in response to the control signal coming from the remote control 11, control is applied based on the control details thereof to the operation of the image projection display device 10.

[0008]

[Means for Solving the Problems]

The problem is that, in the conventional image projection display device in such a structure, often used as a light source lamp is a metal halide lamp due to its better light emitting characteristics. Due to light emission principle, however, this metal halide lamp takes longer to be luminous enough after light up, or takes longer to light up again if once it is put out. Therefore, if a power switch is touched by mistake during projection and the device power is thus turned OFF, it takes a longer time to be in such a condition that the images are visible again.

[0009]

Furthermore, the problem is not limited to the one using

a liquid crystal panel. Assuming that an image projection display device using a CRT is arranged plurally in parallel for projection, a control signal being an infrared signal is common to all of the devices. Therefore, even if a remote control is used to operate the devices one at a time, other irrelevant devices which are not supposed to be operated are to be activated simultaneously thereby.

[0010]

The present invention is proposed in consideration of such problems, and an object thereof is to provide an image projection display device with which the device operability by a remote control is improved.

[0011]

[Means for Solving the Problems]

In order to solve the problems described above,

(1) an image projection display device is provided with remote control means capable of at least remotely turning power ON/OFF of the device, and control means capable of operating the device using a switch provided to the main body of the device, and is so structured that the remote control means or the control means of the device main body can stop the remote control means remotely turning power ON/OFF of the device.

(2) an image projection display device is provided with remote control means capable of remotely operating the device, and control means capable of operating the device using a switch

provided to the main body of the device, and is so structured that the control means of the main body of the device can stop the remote control means remotely operating all of the devices.

[0012]

[Effects]

With such structures described above, in an image projection display device, the device operability by a remote control can be improved.

[0013]

[Embodiments]

(Embodiment 1)

First of all, described is an image projection display device in an embodiment of a first invention by referring to the drawings.

[0014]

Fig. 1 is a block diagram showing the structure of an image projection display device in one embodiment of the first invention. Here, any component identical to that in the conventional example shown in Figs. 2 and 3 is provided with the same reference numeral, and not described in detail again. Note here that, in the present embodiment, as wireless communications means between a remote control and the main body of the image projection display device, used is an infrared signal.

[0015]

In Fig. 1, 10 denotes the main body of an image projection display device, 11 denotes a remote control provided with a plurality of operation switches and an infrared signal photoreceptor (both not shown) for remotely operating the image projection display device 10, 12 denotes an infrared signal photoreceptor for receiving an infrared signal coming from the remote control 11 to convert it into an electrical signal, 13 denotes a waveform shaping circuit for performing waveform shaping to a control signal after conversion into the electrical signal in the infrared signal photoreceptor, 14 denotes a microcomputer for controlling the entire operation of the image projection display device 10, 15 denotes a storage circuit for data storage, 21 denotes an operation switch provided to the main body of the image projection display device 10 for operating the image projection display device 10, and 22 denotes a control switch for setting effectiveness/ineffectiveness of a signal coming from the remote control 11 to control power ON/OFF.

[0016]

The operation of the image projection display device of one embodiment according to the first invention in the above structure is described in the below.

[0017]

The remote control 11 is provided with a plurality of operation switches for remotely operating the main body of the image projection display device 10. Once any of the operation

switches is depressed, a control signal describing the operation details assigned to the switch is transmitted by an infrared signal from the infrared signal photoreceptor.

[0018]

After receiving the infrared signal from the remote control 11, the infrared signal photoreceptor 12 converts it into an electrical signal. The waveform shaping circuit 13 performs waveform shaping to a control signal coming from the infrared signal photoreceptor 12 for input into the microcomputer 14. When receiving the control signal from the remote control 11, the microcomputer 14 operates the operation of the image projection display device 10 in accordance with the operation details found in the control signal. The operation switch 21 is an operation switch provided to the main body of the image projection display device 10, and is so set as to perform operation equivalent to the operation details by the remote control 11, or minimum operation.

[0019]

The control switch 22 is provided to the main body of the image projection display device 10, and ON/OFF condition of the control switch 22 is detected by the microcomputer 14 for making, effective or ineffective, the signal provided from the remote control 11 to control power ON/OFF of the image projection display device 10. Here, even if the signal coming from the remote control 11 to control power ON/OFF is made

ineffective by the control switch 22, the operation by the operation switch 21 remains effective. Therefore, the power ON/OFF of the device is always operable.

[0020]

Note herein that, in the present embodiment, described is a case where the mechanical control switch 22 is used for setting effectiveness/ineffectiveness of the control signal provided from the remote control 11 to control power ON/OFF. However, it is obvious that such a structure is possible as an on-screen area displayed in a projection area by the microcomputer 14 is set as software, and the setting condition is stored in the storage circuit 15.

[0021]

As described above, in the present embodiment of the first invention, means for setting effectiveness/ineffectiveness of the signal provided from a remote control to control power ON/OFF is provided. This eliminates the possibility that power of the image projection display device is turned OFF due to erroneous operation of the remote control when the image projection display device is used. Accordingly, the operability at the time of device usage can be improved.

[0022]

(Embodiment 2)

Next, described is an image projection display device of an embodiment of a second invention by referring to the

drawings. Herein, the structure of the image projection display device in one embodiment of the second invention is identical to that of the image projection display device in one embodiment of the first invention shown in Fig. 1. Thus, the embodiment of the second invention is described also referring to Fig. 1, and thus not described in detail again.

[0023]

In Fig. 1, 22 denotes an operation switch for setting effectiveness/ineffectiveness of a control signal coming from the remote control 11.

[0024]

The operation of the image projection display device in one embodiment of the second invention in the above structure is described in the below.

[0025]

The control switch 22 is provided to the main body of the image projection display device 10, and ON/OFF condition of the control switch 22 is detected by the microcomputer 14 for making, effective or ineffective, every control signal coming from the remote control 11 and relevant to the operation of the image projection display device 10. Here, even if the control signal coming from the remote control 11 is made ineffective by the control switch 22, the operation by the operation switch 21 remains effective. Therefore, the device is always operable.

[0026]

Note herein that, in the present embodiment, described is a case where the mechanical control switch 22 is used for setting effectiveness/ineffectiveness of the control signal coming from the remote control 11. However, it is obvious that such a structure as an on-screen area displayed in a projection area by the microcomputer 14 is set as software using the operation switch 21 of the device main body, and the setting condition is stored in the storage circuit 15.

[0027]

As described above, in the present embodiment of the second invention, means for setting effectiveness/ineffectiveness of all of the control signals coming from the remote control is provided. This allows the remote control to operate only one device when a plurality of image projection display device are provided in parallel and used simultaneously. Therefore, this can lead to the better usability at the time of device usage.

[0028]

[Advantage of the Invention]

As described in the foregoing, in the image projection display device of the present invention, thanks to the above structure, erroneous operation during device usage can be successfully prevented by making the operation by a remote control ineffective partially or entirely. This allows a plurality of devices to be adjusted one at a time. As such,

in the image projection display device, achieved are such fabulous effects that the device operability can be improved.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] A block diagram showing the structure of an image projection display device of an embodiment according to first and second inventions.

[Fig. 2] A schematic diagram showing an exemplary optical structure of an image projection display device using a liquid crystal panel.

[Fig. 3] A block diagram showing an exemplary structure of remote control means in a conventional image projection display device.

[Description of Reference Numerals and Signs]

- 6 projection lens
- 10 main body of image projection display device
- 11 remote control
- 12 infrared signal photoreceptor
- 13 waveform shaping circuit
- 14 microcomputer
- 15 storage circuit
- 21 operation switch
- 22 control switch

図面記

Fig. 1

6: PROJECTION LENS

10: IMAGE PROJECTION DISPLAY DEVICE

21: OPERATION SWITCH

22: CONTROL SWITCH

11: REMOTE CONTROL

赤外線信号: INFRARED SIGNAL

12: INFRARED SIGNAL PHOTORECEPTOR

13: WAVEFORM SHAPING CIRCUIT

14: MICROCOMPUTER

15: STORAGE CIRCUIT

Fig. 2

1: LAMP

3: CONDENSER

4: LIQUID CRYSTAL PANEL

6: PROJECTION LENS

7: SCREEN

2: LAMP LIGHTNING CIRCUIT

5: LIQUID CRYSTAL PANEL DRIVING CIRCUIT

垂直同期信号: VERTICAL SYNCHRONIZING SIGNAL

水平同期信号: HORIZONTAL SYNCHRONIZING SIGNAL

映像信号: VIDEO SIGNAL:

8: SYNCHRONIZATION SEPARATION CIRCUIT

Fig. 3

11: REMOTE CONTROL

赤外線信号: INFRARED SIGNAL

12: CONTROL SIGNAL PHOTORECEPTOR

14: MICROCOMPUTER

13: WAVEFORM SHAPING CIRCUIT

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像をスクリーン上に投写する画像表示装置であって、少なくとも画像表示装置本体の電源のオン／オフを遠隔操作することができるリモート制御手段と、前記画像表示装置本体に設置されたスイッチで前記画像表示装置を操作する制御手段とを備え、前記リモート制御手段または前記制御手段によって前記リモート制御手段による前記画像表示装置の電源のオン／オフの遠隔操作を禁止することができることを特徴とする投写型画像表示装置。

【請求項 2】 画像をスクリーン上に投写する画像表示装置であって、画像表示装置を遠隔操作することができるリモート制御手段と、前記画像表示装置本体に設置されたスイッチによって装置を操作することができる制御手段とを備え、前記制御手段によって前記リモート制御手段による遠隔操作を禁止することを特徴とする投写型画像表示装置。

【請求項 3】 リモート制御手段が、リモート制御装置と投写型画像表示装置との間で、制御信号を赤外線または電波を用いた無線通信によって伝達する制御手段であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の投写型画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像をスクリーン上に投写する投写型画像表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、ビデオテープレコーダー、ビデオディスクプレーヤーなどの映像機器、映像ソフトの充実に伴い迫力のある映像を楽しむための大画面画像表示装置の要望が高まってきている。従来からの大画面の画像表示装置としては、CRTを用いた投写型テレビがあったが、画像表示部にCRTを用いているためCRTの物理的制約などから装置の小型化に制限があった。この制限を取り除き、装置を小型化するために画像表示部に液晶パネルを用いた投写型画像表示装置が提案されている。

【0003】図2は、液晶パネルを用いた投写型画像表示装置の一例の光学的構成の概念図である。一般に、液晶パネルを用いた投写型画像表示装置では、カラー画像を得るために緑色用、赤色用、青色用の3枚の液晶パネルを用いることが多いが、図2では簡単のため1枚しか示していない。

【0004】図2において、光源であるランプ1はランプ点灯回路2によって点灯され、ランプ1からの放射光は集光レンズ3により集められて液晶パネル4に導かれる。液晶パネル4は光シャッターとして働くものであり、液晶パネル4への画像の表示は、同期分離回路8によって映像信号より取り出された垂直同期信号と水平同期信号を基準に、入力される映像信号に応じて液晶パネ

ル駆動回路5により画素単位に制御される。液晶パネル4を通過した光は、投写レンズ6によりスクリーン7に投写され、映像として表示される。

【0005】このような液晶パネルを用いた投写型画像表示装置では、投写型画像表示装置を操作するために、投写型画像表示装置本体に設置されたスイッチ等を使う制御手段と、投写型画像表示装置より離れたところから遠隔操作するためのリモート制御手段の両方を備えているものが多い。一般的なリモート制御手段としては、スイッチ等を備えた小型のリモート制御装置（以下リモコンと称す）を用い、リモコンより投写型画像表示装置に対して赤外線信号を用いた無線通信によって制御信号を伝達して投写型画像表示装置を操作する手段が多く用いられている。

【0006】図3は投写型画像表示装置のリモート制御手段の構成の一例を示した構成図である。

【0007】11は投写型画像表示装置10を遠隔操作するためのリモコンであり、複数の操作スイッチと赤外線信号発光部（共に図示せず）を備えている。リモコン11より発信された赤外線信号は制御信号受光部12で受光され電気信号に変換される。変換された制御信号は、波形整形回路13で信号波形を整えて、マイクロコンピュータ14に入力される。マイクロコンピュータ14は投写型画像表示装置10全体の動作を制御しており、リモコン11からの制御信号を受け取るとその制御内容に基づいて投写型画像表示装置10の動作を制御する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来のような構成の投写型画像表示装置では、光源用ランプとして発光特性の良さより、メタルハライドランプが用いられることが多いが、このメタルハライドランプは発光原理より点灯してから十分な明るさに達するまで少し時間を要したり、一旦消灯した場合に再点灯するまでに少し時間を要する性質を持っている。そのため、投写中に誤って電源スイッチに触れて装置の電源がオフになった場合などでは、再び映像が見れる状態になるまでに少し時間がかかるといった課題を有していた。

【0009】また、液晶パネルを用いたものに限らず、CRTを用いた投写型画像表示装置を複数台並べて投写しようとした場合、リモコンを用いて個々の装置を操作しようとしても、赤外線信号による制御信号は全ての装置に対して共通であるため、操作したくない他の装置も同時に動作してしまうといった課題も有していた。

【0010】本発明はかかる点に鑑みてなされたもので、リモコンによる装置の操作性を向上させた投写型画像表示装置を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記した課題を解決するために、

(3)

3

(1) 投写型画像表示装置を、少なくとも装置電源のオン/オフを遠隔操作することができるリモート制御手段と、装置本体に設置されたスイッチによって装置を操作することができる制御手段を備え、前記リモート制御手段または前記装置本体の制御手段によって前記リモート制御手段による装置電源のオン/オフの遠隔操作を禁止することができるように構成する。

(2) 投写型画像表示装置を、装置を遠隔操作することができるリモート制御手段と、装置本体に設置されたスイッチによって装置を操作することができる制御手段を備え、前記装置本体の制御手段によって前記リモート制御手段による全ての装置の遠隔操作を禁止することができるように構成する。

【0012】

【作用】本発明は上記した構成により、投写型画像表示装置において、リモコンによる装置の操作性を向上させることができる。

【0013】

【実施例】

(実施例1) まず、第1の発明の一実施例の投写型画像表示装置について図面を参照しながら説明する。

【0014】図1は第1の発明の一実施例における投写型画像表示装置の構成を示すブロック図である。なお、図2、図3に示す従来例と同一部分には同一符号を付して詳細な説明を省略する。なお本実施例ではリモコンと投写型画像表示装置本体間の無線通信手段として赤外線信号を用いる。

【0015】図1において10は投写型画像表示装置本体、11は投写型画像表示装置10を遠隔操作するために複数の操作スイッチと赤外線信号発光部（共に図示せず）を備えたリモコン、12はリモコン11より発信された赤外線信号を受光し、電気信号に変換する赤外線信号受光部、13は赤外線信号受光部で電気信号に変換された制御信号の波形整形を行う波形整形回路、14は投写型画像表示装置10全体の動作を制御するマイクロコンピュータ、15はデータを記憶しておくための記憶回路、21は投写型画像表示装置10を操作するために投写型画像表示装置10本体に設けられた操作スイッチ、22はリモコン11からの電源のオン/オフの制御信号の有効/無効を設定するための制御スイッチである。

【0016】上記のように構成した第1の発明の一実施例における投写型画像表示装置について、以下その動作を説明する。

【0017】リモコン11には、投写型画像表示装置10本体を遠隔操作するために複数の操作スイッチが設けられており、その操作スイッチが押されると当該スイッチに割り当てられてある操作内容を示す制御信号が赤外線信号発光部によって赤外線信号によって送信される。

【0018】赤外線信号受光部12は、リモコン11か

4

る。波形整形回路13は、赤外線信号受光部12より出力される制御信号を波形整形してマイクロコンピュータ14に入力する。マイクロコンピュータ14は、リモコン11からの制御信号を受け取ると、その制御信号が示す操作内容に従って投写型画像表示装置10の動作を操作する。操作スイッチ21は、投写型画像表示装置10本体に設けられた操作スイッチであり、リモコン11による操作内容と同等、または、必要最小限の操作を行うことができるようにしてある。

【0019】制御スイッチ22は、投写型画像表示装置10本体に設けられており、この制御スイッチ22のオン/オフ状態をマイクロコンピュータ14が検出して、リモコン11からの投写型画像表示装置10の電源のオン/オフの制御信号を有効にしたり、無効にしたりする。ここで、制御スイッチ22によってリモコン11からの電源のオン/オフの制御信号を無効にしておいても、操作スイッチ21による操作は有効であるので、装置の電源のオン/オフの操作ができなくなることはない。

【0020】なお、本実施例ではリモコン11からの電源のオン/オフの制御信号の有効/無効を設定するために機械的な制御スイッチ22を用いた場合について説明したが、マイクロコンピュータ14によって投写画面内に表示されるオンスクリーン画面においてソフト的に設定し、記憶回路15に設定状態を記憶するように構成しても良いことは明かである。

【0021】上記に説明したように第1の発明の本実施例では、リモコンからの電源のオン/オフの制御信号の有効/無効を設定する手段を設けることによって、投写型画像表示装置の使用時にリモコンの誤操作によって投写型画像表示装置の電源をオフにする恐れがなくなるため、装置の使用時の操作性を向上させることができる。

【0022】（実施例2）次に、第2の発明の一実施例の投写型画像表示装置について図面を参照しながら説明する。なお、第2の発明の一実施例における投写型画像表示装置の構成は図1に示した第1の発明の一実施例における投写型画像表示装置型と同一であるので第2の発明の一実施例の説明も図1を用いることとして詳細な説明を省略する。

【0023】図1において22はリモコン11からの制御信号の有効/無効を設定するための制御スイッチである。

【0024】上記のように構成した第2の発明の一実施例における投写型画像表示装置について、以下その動作を説明する。

【0025】制御スイッチ22は、投写型画像表示装置10本体に設けられており、この制御スイッチ22のオン/オフ状態をマイクロコンピュータ14が検出して、リモコン11からの投写型画像表示装置10の操作に関

る。ここで、制御スイッチ 22 によってリモコン 11 からの制御信号を無効にしても、操作スイッチ 21 による操作は有効であるので装置の操作ができなくなることはない。

【0026】なお、本実施例ではリモコン 11 からの制御信号の有効/無効を設定するために機械的な制御スイッチ 22 を用いた場合について説明したが、マイクロコンピュータ 14 によって投写画面内に表示されるオンスクリーン画面に装置本体の操作スイッチ 21 を用いてソフト的に設定し、記憶回路 15 に設定状態を記憶するよう

【0027】上記に説明したように第 2 の発明の本実施例では、リモコンからの全ての制御信号の有効/無効を設定する手段を設けることによって、複数台の投写型画像表示装置を並べて同時に使用している時に、唯一の装置だけをリモコンで操作することが可能となり、装置の使用時の操作性を向上させることができる。

【0028】

【発明の効果】以上の説明のように本発明の投写型画像表示装置では上述した構成により、リモコンによる装置の操作の一部または全部を無効にすることにより、装置

の使用中の誤操作防止が可能となり、複数台の装置の個別調整が可能となるなど投写型画像表示装置において、装置の操作性を向上することができるというすぐれた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 および第 2 の発明の一実施例における投写型画像表示装置の構成を示すブロック図

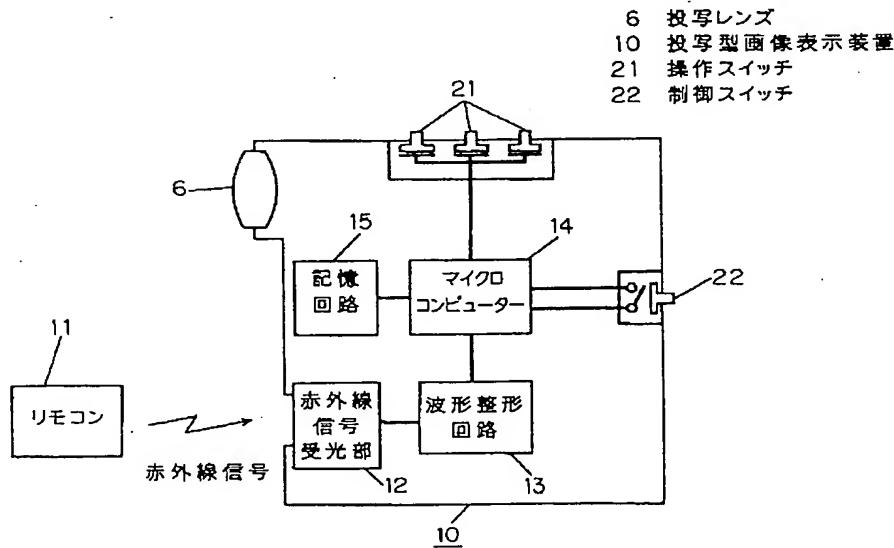
【図 2】液晶パネルを用いた投写型画像表示装置の一例の光学的構成を示す概念図

【図 3】従来の投写型画像表示装置のリモート制御手段の一例の構成を示すブロック図

【符号の説明】

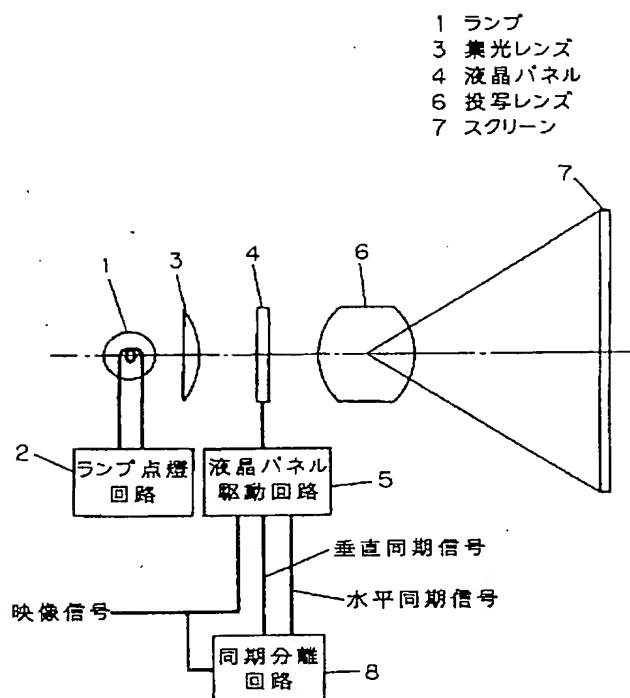
- 6 投写レンズ
- 10 投写型画像表示装置本体
- 11 リモコン
- 12 赤外線信号受光部
- 13 波形整形回路
- 14 マイクロコンピュータ
- 15 記憶回路
- 20 21 操作スイッチ
- 22 制御スイッチ

【図 1】



(5)

【図2】



【図3】

